

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2002年1月17日 (17.01.2002)

PCT

(10)国際公開番号
WO 02/05371 A1

(51)国際特許分類7:

H01M 8/02, 4/88

(21)国際出願番号:

PCT/JP01/05864

(22)国際出願日:

2001年7月5日 (05.07.2001)

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願2000-204715 2000年7月6日 (06.07.2000) JP
特願2000-204717 2000年7月6日 (06.07.2000) JP
特願2001-010649 2001年1月18日 (18.01.2001) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

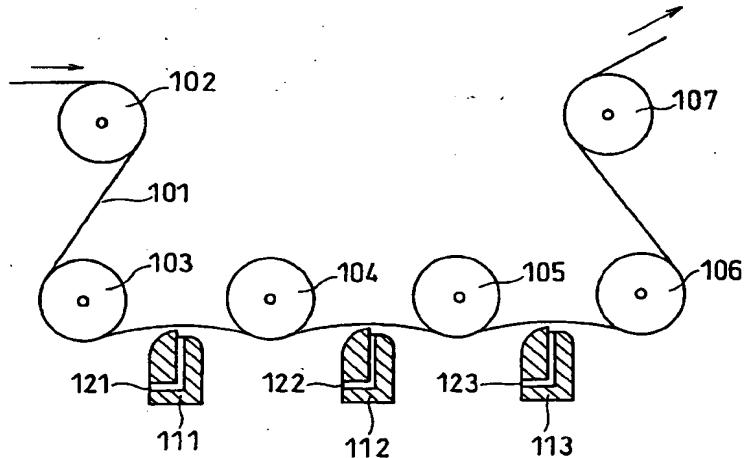
(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 内田 誠 (UCHIDA, Makoto) [JP/JP]; 〒573-1145 大阪府枚方市黄金野2-16-2 Osaka (JP). 新倉順二 (NIIKURA, Junji) [JP/JP]; 〒573-0157 大阪府枚方市藤阪元町2-27-15 Osaka (JP). 行天久朗 (GYOTEN, Hisaaki) [JP/JP]; 〒575-0013 大阪府四条畷市田原台3-10-2 Osaka (JP). 武部安男 (TAKEBE, Yasuo) [JP/JP]; 〒611-0002 京都府宇治市木幡東中16-2 Kyoto (JP). 羽藤一仁 (HATOH, Kazuhito) [JP/JP]; 〒536-0015 大阪府大阪市城東区新喜多1-2-7-2610 Osaka (JP). 保坂正人 (HOSAKA, Masato) [JP/JP]; 〒530-0043 大阪府大阪市北区天満1-19-15-901 Osaka (JP). 神原輝壽 (KANBARA, Teruhisa) [JP/JP]; 〒563-0021 大阪府池田市畠1-8-13 Osaka (JP). 向山 純 (MUKOYAMA, Atsushi) [JP/JP]. 下田博司 (SHIMODA, Hiroshi) [JP/JP]. 木下伸二 (KINOSHITA, Shinji) [JP/JP]; 〒221-8755 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地 旭硝子株式会社内 Kanagawa (JP).

[統葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING FILM ELECTRODE JOINTED PRODUCT AND METHOD FOR PRODUCING SOLID POLYMER TYPE FUEL CELL

(54)発明の名称: 膜電極接合体の製造方法及び固体高分子型燃料電池の製造方法



(57) Abstract: A method for producing a film electrode jointed product (1) for a solid polymer type fuel cell which comprises a solid polymer electrolyte film (2) comprising an ion exchange film and, arranged to be opposite to each other via the ion exchange film, a first electrode (3) and a second electrode (4) having respectively a first catalyst layer (31) and a second catalyst layer (41), characterized in that it comprises applying a coating solution containing a catalyst on a substrate film (101), to thereby form the first catalyst layer (31), applying a coating solution having an ion exchange resin dissolved or dispersed therein, to thereby form the ion exchange film, applying a coating solution containing a catalyst thereon, to thereby form the second catalyst layer (41), and at last releasing the substrate film (101) from the resultant laminate. The method allows the continuous and efficient production of the film electrode jointed product (1) for a solid polymer type fuel cell having a catalyst layer of uniform thickness and exhibiting high performance.

WO 02/05371 A1

[統葉有]

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01M 8/02

H01M 4/88

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01801938.2

[43] 公开日 2002 年 12 月 18 日

[11] 公开号 CN 1386309A

[22] 申请日 2001.7.5 [21] 申请号 01801938.2

[30] 优先权

[32] 2000.7.6 [33] JP [31] 204715/00

[32] 2000.7.6 [33] JP [31] 204717/00

[32] 2001.1.18 [33] JP [31] 10649/01

[86] 国际申请 PCT/JP01/05864 2001.7.5

[87] 国际公布 WO02/05371 日 2002.1.17

[85] 进入国家阶段日期 2002.3.6

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府门真市

[72] 发明人 内田诚 新仓顺二 行天久朗

武部安男 羽藤一仁 保坂正人

神原辉寿 向山纯 下田博司

木下伸二

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹 霖 杨丽琴

权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 2 页

[54] 发明名称 膜电极接合体的制造方法以及固体高分子型燃料电池的制造方法

[57] 摘要

一种膜电极接合体的制造方法，它是由离子交换膜构成的固体高分子电解质膜 2、以及分别具有将该固体高分子电解质膜介于中间而各自对向配置的第 1 催化剂层 31 和第 2 催化剂层 41 的第 1 电极 3 和第 2 电极 4 构成的固体高分子型燃料电池用膜电极接合体 1 的制造方法，在基材薄膜 101 上涂布含催化剂的涂布液，形成第 1 催化剂层 31，在其上涂布将离子交换树脂溶解或分散于液体中而形成的涂布液，形成离子交换膜，接着，在其上涂布含催化剂的涂布液，形成第 2 催化剂层 41，最后将基材薄膜 101 从获得的层合体上剥离下来。采用该方法，可以高效率且连续地制造催化剂层厚度均匀的高性能的固体高分子型燃料电池用的膜电极接合体 1。

1 4 - 2 0 0 8 - 0 0 1 N S S I

1. 一种膜电极接合体的制造方法，它是由离子交换膜构成的固体高分子电解质膜、以及分别具有将该固体高分子电解质膜介于中间而各自对向地与该固体高分子电解质膜邻接配置的第1催化剂层和第2催化剂层的第1电极和第2电极构成的固体高分子型燃料电池用膜电极接合体的制造方法，其特征在于，含有下述工序A~D：

工序A：在基材薄膜上涂布含催化剂1的第1涂布液，形成第1催化剂层的工序；

10 工序B：在上述第1催化剂层上涂布将离子交换树脂溶解或分散于液体中而形成的离子交换膜形成用涂布液，形成离子交换膜的工序；

工序C：在上述离子交换膜上涂布含催化剂2的第2涂布液，形成第2催化剂层的工序；

工序D：从经过工序A~C而在基材薄膜上形成的含有第1催化剂层、离子交换膜和第2催化剂层的层合体上剥离上述基材薄膜的工序。

15 2. 权利要求1中所述的膜电极接合体的制造方法，其中，上述工序A、上述工序B和上述工序C中，分别含有在涂布液涂布之后进行干燥以除去该涂布液中含有的液态成分的操作，且上述工序A、上述工序B和上述工序C按顺序连续地进行。

20 3. 权利要求1或2中所述的膜电极接合体的制造方法，其中，在进行上述工序A之前，将含有导电性炭素材料和粘结材料的涂布液涂布到基材薄膜上，形成第1导电层，在上述工序A中，将上述第1涂布液涂布到上述第1导电层上，且在进行上述工序C之后，将含有导电性炭素材料和粘结材料的涂布液涂布到上述第2催化剂层上，形成第2导电层。

25 4. 权利要求3中所述的膜电极接合体的制造方法，其中，上述粘结剂为在基本上没有离子交换基的溶剂中可溶的含氟聚合物。

5. 权利要求1~4任一项中所述的膜电极接合体的制造方法，其中，上述离子交换膜形成用涂布液中含有的离子交换树脂，是由具有磺酸基的全氟碳聚合物构成。

30 6. 权利要求1~5任一项中所述的膜电极接合体的制造方法，其中，上述催化剂1和催化剂2均为将金属催化剂负载到碳上的负载催化剂，上述金属催化剂由铂或铂合金构成，且上述第1涂布液和上述